# BAB I
# PRELIMINARY DESIGN

## 1.1 Data Perencanaan

Type bangunan = Bangunan 2 Lantai

Letak bangunan = Jauh dari pantai

Lebar bangunan = 11 m

Panjang bangunan = 20 m

Mutu beton $fc := 18.675$ Mpa (K225)

Mutu baja Ulir BJTD 39 $fy := 390$ Mpa

Polos $fy := 240$ Mpa

## 1.2 Pedoman yang Dipakai

1. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (**SNI 03-2847-2002**)
2. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (**PPIUG - 1983**)
3. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung (**SNI 03-1726-2002**)
4. Pedoman perhitungan struktur baja **(AISC LRFD 1999)**

## 1.3 Metode yang Digunakan

Metode perhitungan beton yang digunakan adalah metode kapasitas (kekuatan batas) dengan dengan tingkat daktilitas parsial ( zona gempa 1 ) wilayah Kalimantan.

## 1.4 Pembebanan Struktur

1. Beban Gravitasi

a. Beban Mati ( PPIUG Tahun 1983 tabel 2.1 )

| | | |
|---|---|---|
| Berat sendiri beton bertulang | $wb := 2400$ | $kg/m^3$ |
| Adukan finishing lantai per 1 cm | $wf := 21$ | $kg/m^2$ |
| Tegel | $wt := 24$ | $kg/m^2$ |
| Dinding setengah bata | $wd := 250$ | $kg/m^2$ |
| Plafond | $wp := 11$ | $kg/m^2$ |
| Penggantung | $wg := 7$ | $kg/m^2$ |
| Sanitasi | $ws := 20$ | $kg/m^2$ |
| Plumbing | $wpl := 10$ | $kg/m^2$ |

b. Beban Hidup ( PPIUG Tahun 1983 Tabel 3.1 )

| | | |
|---|---|---|
| Lantai Bangunan Rumah | $Wp := 250$ | $kg/m^2$ |
| Tangga | $Wtg := 300$ | $kg/m^2$ |

2. Beban Angin

Dekat dari pantai $Wag := 25$ $kg/m^2$

3. Beban Gempa

Perencanaan dan perhitungan struktur terhadap gempa dilakukan berdasarkan response spektrum zona gempa 1 tanah lunak ( RSNI 03-1726-2002 ).

## 1.5 Perencanaan Dimensi Pelat, Balok, dan Kolom Struktur

### 1.5.1 Perencanaan Dimensi Pelat

Pelat lantai direncanakan setebal 12 cm

Pelat dak direncanakan setebal 10 cm

### 1.5.2 Perencanaan Dimensi Balok Beton

Tinggi balok diambil antara 1/12 -1/14 bentang balok, dengan lebar balok diambil 2/3 tingginya. Hasil perhitungan dimensi balok lantai adalah sebagai berikut :

- DIMENSI BALOK

| | |
|---|---|
| B1= | 15/20 |
| B2= | 15/25 |
| B3= | 15/30 |

Untuk lebih detail bisa dilihat pada denah pembalokan

### 1.5.3 Perencanaan Dimensi Kolom Beton

- DIMENSI KOLOM

| | |
|---|---|
| K1= | 15/15 |
| K2= | 15/30 |

Untuk lebih detail bisa dilihat pada denah kolom

### 1.5.4 Dimensi Elemen Struktur

Untuk dimensi elemen struktur secara keseluruhan bisa dilihat pada gambar detail struktur